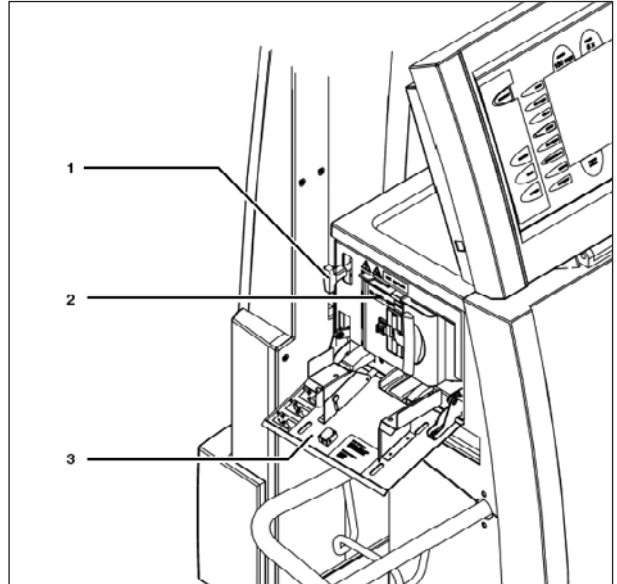
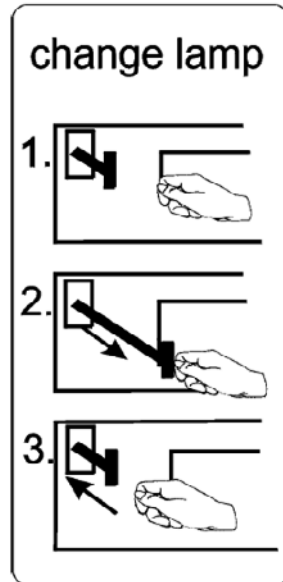
手術用顕微鏡
OPMI® Pentero

── 緊急時の対応と安全機構 ──

この冊子は、取扱説明書を抜粋及び補足的に説明したものであるため、
機器をご使用になる前には、取扱説明書及び添付文書を読了されるようにしてください。

1. キセノンランプが切れた場合
バックアップのキセノンランプへの交換

●キセノンランプ格納扉（**3**）を上図のように完全に開ける。

●レバー（**1**）を手前方向へ一杯まで 1 回 * だけ引く。

●キセノンランプ格納扉（**3**）を閉じる。

この操作によって、バックアップのキセノンランプへの切り替えが完了し、バックアップのキセノンランプが自動点灯します。

* レバー（**1**）を繰り返して操作すると、キセノンランプはローテーションして切り替え操作は完了しません。

メモ：

－キセノンランプが使用不可となった場合には、（**2**）に表記のある商品番号 1277-220 でキセノンランプをご注文ください。

－使用不可となったキセノンランプは、新品のキセノンランプがお手元に届き、それと交換するまではシステムから取り出さないでください。

－1 つ目のキセノンランプが切れ、バックアップのキセノンランプを使用していると、システムを立ち上げた段階でタッチスクリーンディスプレイ上にバックアップランプを使用している旨の表示がされます。

2. 使用中に電磁ロックが解除できなくなったとき

本システムは鏡基部のバランスが崩れている状態で使用を継続していると、システムはエラー表示をタッチスクリーンディスプレイ上に表示し、システムに働く 6 つの電磁クラッチのうちいくつかが解除できなくなる設計になっています。その場合には以下の操作を行い、手術を継続してください。

●オートバランスを実行する。

－オートバランスが完了し、電磁クラッチが全て解除できることを確認して手術を継続してください。

システムのオートバランスを実行しても状況が変わらない場合には、以下の操作を行い、コンピュータをバイパスしてシステムを使用してください。

グラフィックタッチスクリーンが全画面青色になった段階で電源スイッチを再度 ON にする。

● 電源スイッチを一旦 OFF にし、グラフィックタッチスクリーンが青色になった段階（電源スイッチ OFF から約 10 秒）で電源スイッチを再度 ON にしてください。

—システムはおよそ 15 秒後に使用環境が整います。

—システム内蔵のコンピュータとタッチスクリーンは起動しません。

この状態では、以下のファンクションが機能します：

—フォーカス調整（ハンドグリップとフットスイッチによる操作可）

—ズーム調整（ハンドグリップとフットスイッチによる操作可）

—フォーカススピードとズームスピードは、電源スイッチを OFF にする直前のスピードを記憶していますが、システムの状態によっては 100 %の駆動スピードになります。

—電磁ロックの制御（ハンドグリップの全関節解除と一部関節解除）

—キセノンランプの光量調整（フットスイッチ又はハンドグリップにて）

ただし、システムの状態によっては 70 %の光量でのみの使用になります。

—CCD カメラからの映像出力（外部モニターへ映像配線をしている場合のみ）

—システムのバランスは、電源スイッチを OFF にする直前のバランスを記憶して立ち上がります。この状態ではオートバランスを実行することができませんので、アクセサリの構成変更は避けてください。

—手術の終了後には、弊社サービスまでご連絡ください。

※上記はソフトウェアのトラブルに対して有効なものであり、メカニカルなトラブルが発生している場合には有効でありません。

3. 本システムを起動時にコンピュータが立ち上がらないとき

以下は本システムのメイン電源を立ち上げても、コンピュータに不具合（ハードディスクや CPU が動作しない場合や、ユーザーインターフェースであるタッチスクリーンディスプレイが立ち上がらない等）があり、メインアプリケーションソフトウェアが立ち上がらない場合の可動ファンクションを記述したものです。

1. 照明
フットスイッチあるいはハンドグリップの調光ボタンの操作により、照明の明るさを可変させることも可能です。
ただし、システムの状態によっては 70 %の光量でのみの使用になります。

2. カメラコントロールユニットからの映像出力
鏡基部内蔵のカラーカメラの映像出力（RGB，Y/C，BNC，DV）が可能です。映像の出力端子はスタンド外部へ装備されているため、通常の映像記録あるいは手術室内外へのライブ映像の上映時と変わらず、何ら特別な配線をし直す必要もありません。

3. 電磁ロック
ハンドグリップ背面の電磁ロックボタンの操作により、サスペンションシステムに働く 6 つの電磁ロック軸全ての解除 / ロック操作が可能です。

4. XY ローテーション運動
ハンドグリップあるいはフットスイッチに装備されている XY ジョイスティックの操作により、鏡基部本体の XY ローテーション運動が可能です。ただし、その運動スピードは 100 %の速さとなります。

5. ズーム調整
ハンドグリップあるいはフットスイッチに装備されているズームスイッチの操作により、ズーム値を可変させることが可能です。
ただし、その駆動スピードは 100 %の速さとなりますが、鏡基部本体の手動ズームノブにてもズーム値を可変させることが可能です。

6. フォーカス調整
ハンドグリップあるいはフットスイッチに装備されているフォーカススイッチの操作により、フォーカス値（対物レンズのワーキングディスタンス値 200mm ～ 500mm）を可変させることが可能です。
ただし、その駆動スピードは 100 %の速さとなりますが、鏡基部本体の手動フォーカスノブにてもフォーカス値を可変させることが可能です。

7. システムのバランス
システムのバランスは、前回使用時のバランスを記憶して立ち上がります。この状態ではオートバランスを実行することができませんので、アクセサリの構成変更は避けてください。

―手術の終了後には、弊社サービスまでご連絡ください。

※上記はコンピュータに関連するトラブルに対して有効なものであり、メカニカルなトラブルが発生している場合には有効でありません。

4. 全ての制御が不可能でも、照明のみを点灯させるとき

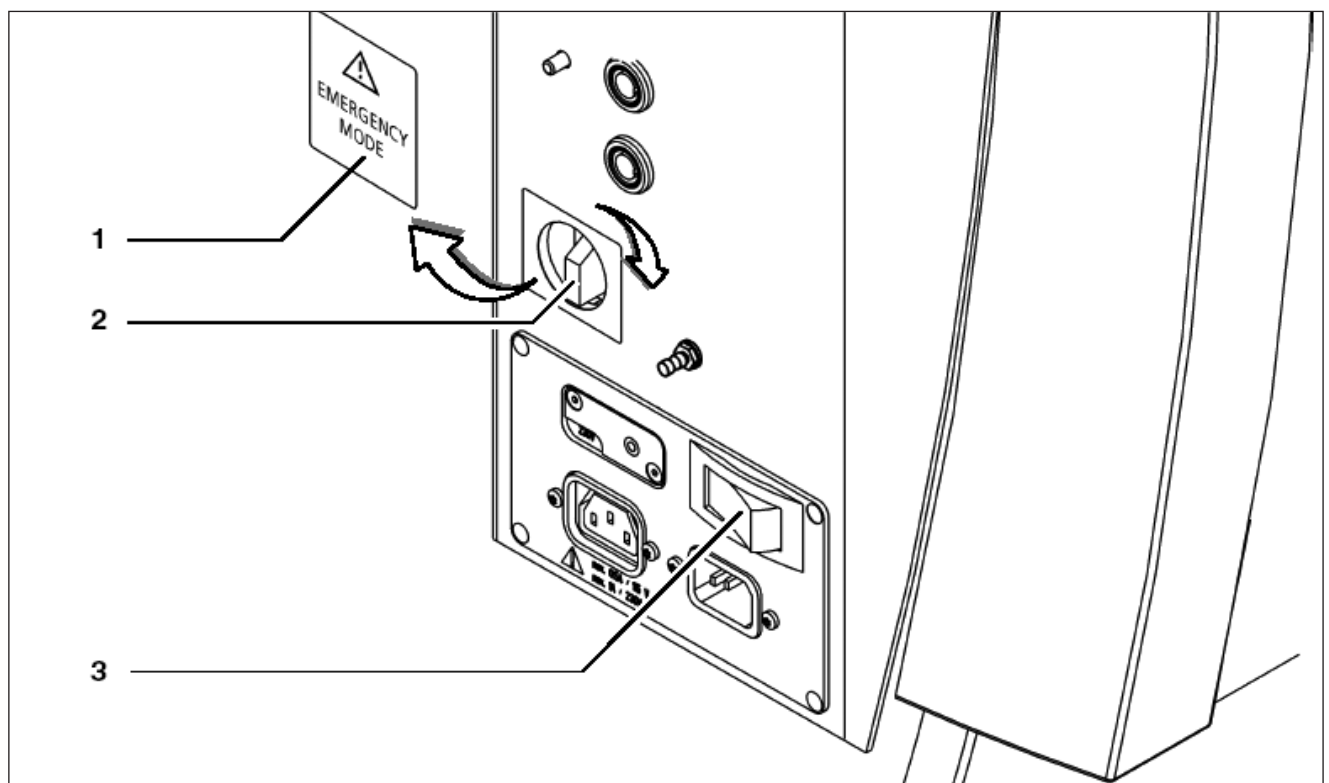
カール ツァイスでは、微細顕微手術における最も重要な手術用顕微鏡の機能は照明であると認識しています。本システムにはその最も重要かつ必要不可欠である照明の点灯のみを最小限確保させるために、照明の点灯のみを確保する緊急スイッチを装備しています。

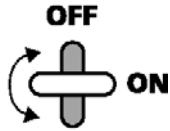
※以下の操作をすると本システムは照明のみを点灯させ、他の機能は働きません。

（ア）電源スイッチ（3）が ON であることを確認する。

（イ）赤色の磁石プレート（1）を取り外す。

（ウ）スイッチ（2）を時計方向へ回す。

この状態では、照明以外の他の機能は働きません。
従って、この操作は緊急時のみに行うようにしてください。

OPMI® Pentero の安全機構

本システムには、以下の安全機構を装備しています。

1. メカニカルエンドストップ
ケーブル及びライトガイドのよじれや突っ張りを防止する各部安全機構が装備されています。

2. トランスポートロック
システム移動時にサスペンションアームの各軸が動かないように、次ページに示す 3 ヶ所（1）をロックします。詳しくは取扱説明書をご参照ください。

3. 安全スイッチ
本システム内のバネやケーブルが切断されると、本システムの各関節は自動的に電磁ロックが働き、サスペンションシステムがフリーになることはありません。

4. 無停電電源装置（UPS）
本システムには、短時間の電源切断に対応できる無停電電源装置（UPS）を内蔵しています。この電源からは、本システムの電気系統とグラフィックタッチスクリーンの駆動は行えますが、光源装置への電源供給は行いません。

メッセージ：

－ バッテリーの蓄電レベルをチェックする：
本システムの電源スイッチを入れると、UPS の蓄電レベルを自動的にチェックします。規定以下の蓄電レベルであると、グラフィックタッチスクリーン上にその旨の表示をします。

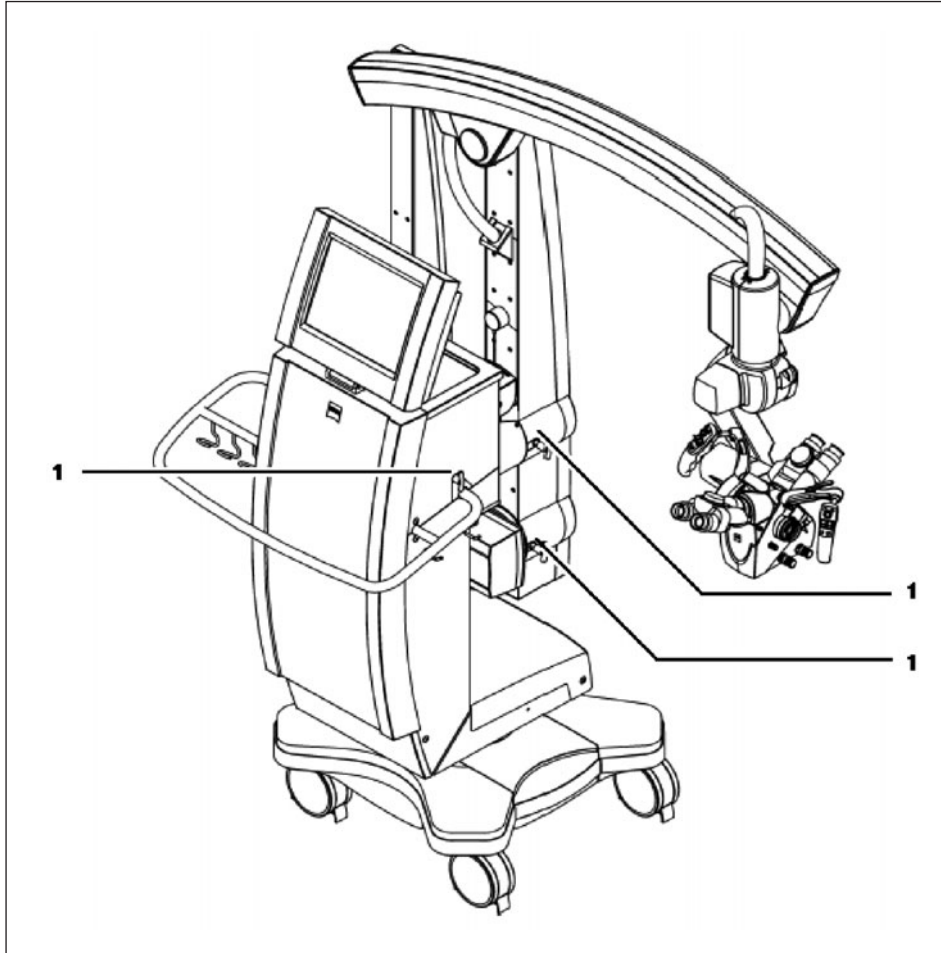
－ 電源入力がないとき：
本システムに電源入力がないときには、グラフィックタッチスクリーン上にその旨を表示します。規定時間以内に電源入力が復帰しないと、システムはシャットダウンプロセスに入ります。

－ 電源入力が復帰したとき：
本システムに電源入力が復帰したときには、グラフィックタッチスクリーン上にその旨を表示し、システムは最初期化されます。

メモ：

安定したシステム環境を常に整えておくために、無停電電源装置（UPS）の蓄電レベルは常に高めておく必要があります。
頻繁にシステムの立ち上げとシャットダウンの繰り返しを行った後や、長期間にわたりシステムが使用されない環境にあった場合には、システムの電源を立ち上げて 12 時間程度放置させ、UPS の蓄電レベルをフルチャージさせてください。

5. ヒートプロテクションフィルタ
本システムの照明機構には、720nm 以上の波長域をカットするヒートプロテクションフィルタが装備されており、手術部位へ照明される光には赤外域を含みません。

注意！
ヒートプロテクションフィルタの装備によって、手術部位の温度上昇が完全に抑えられるわけではありません。いかなる放射も生物組織へは悪影響を与えるため、手術部位に対する照明の明るさと照射時間は最小限に抑えてください。

6. オートマチックサーキットブレーカー
左図に示すこれら 5 つのサーキットブレーカーの 1 つでも飛び出した状態になっているときは、システムの電源を落とし、飛び出しているサーキットブレーカーを押し込んでから、もう一度システムの電源を入れ直してください。それでもサーキットブレーカーが飛び出してくる場合には、弊社テクニカルサービスまでご連絡ください。